

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

①2

**Gebrauchsmuster****U 1**

(11) Rollennummer G 92 10 221.2

(51) Hauptklasse H05K 7/14

Nebenkategorie(n) H05K 7/20 H05K 5/02

(22) Anmeldetag 30.07.92

(47) Eintragungstag 01.10.92

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 12.11.92

(54) Bezeichnung des Gegenstandes

Aufbauprinzip für Geräte der Leistungselektronik  
mit kompakten Gehäusen, z.B. für Normschienen

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers

LBE

Krumpe, Alfred, Dipl.-Ing., 8031 Seefeld, DE  
Interesse an Lizenzvergabe unverbindlich erklärt

## Aufbauprinzip für Geräte der Leistungselektronik mit kompakten Gehäusen z.B. für Normschienen.

Geräte der Leistungselektronik bis etwa 10 kW Ausgangsleistung werden vorwiegend auf Leiterplatten als Basis aufgebaut oder sie verwenden einen gemeinsamen Kühlkörper als Montagebasis bzw. sie verwenden bereits einen  
5 speziellen konstruktiven Aufbau.

Geräte kleinerer Leistung werden aber auch in handelsübliche dichte Bechergehäuse eingebaut, wobei der innere Aufbau auf Leiterplatten erfolgt, die an der Frontplatte des Gehäuses befestigt und in ein Gehäuse  
10 mit Führungsrillen eingeschoben werden. Selbst beim Einbau eines Kühlkörpers kann die Verlustleistung dabei nicht beliebig groß werden, weil die Wärmeabfuhr im dichten Gehäuse schlecht ist und die elektronischen Bauelemente im Innern stark erhitzt werden. Gibt man  
15 dem Gehäuse Lüftungsschlitze, entfällt der geforderte staubdichte Aufbau.

Der zum Schutz angemeldete Aufbau besitzt außenliegende Kühlkörper und ermöglicht die Montage weiterer isolierter Bauelemente außerhalb des dichten Gehäuses. Die  
20 empfindliche Steuerelektronik befindet sich im Inneren des Gehäuses, notwendige Bedienelemente und die Anschlußklemmen sind von der Frontseite des Gerätes erreichbar.

Wie Bild 1 zeigt, wird ein seitlich zu öffnendes Gehäuse (1) verwendet, welches die für die Normschienenbefestigung notwendigen Elemente (2) an der Unterseite sowie die für Bedienelemente benötigte Frontfläche (3)  
30 mit den Leistungsklemmen (4) an der Vorderseite besitzt. Die isoliert aufgebauten Leistungshalbleiter (5) befinden sich auf Kühlkörper (6). Die Anschlußdrähte (7) der Leistungshalbleiter ragen durch Bohrung der Gehäuseseitenwand ebenso wie die der z.B. verwendeten  
35 außenliegenden Relais und Kondensatoren in das Gehäuse.

innere hinein. Eine erste Leiterplatte (8) verbindet diese Außenbauteile und weitere Bauteile im Gehäuseinneren. Mit Drähten wird die Verbindung dieser "Leistungsplatine" mit den Leistungsklemmen des Gehäuses hergestellt; mit Stiftleisten oder einfachen Drahtbrücken (9) - steck- oder lötbar- die Verbindung zu einer zweiten darüberliegenden Leiterplatte (10) erreicht. Diese "Steuerplatine" wie auch die Leistungsplatine können an der zur Frontseite liegenden Kante Elemente für die Bedienung, weitere Anschlüsse bzw. für Anzeigen (11) tragen die durch die Frontseite zugänglich sind. Schließlich wird alles durch einen Gehäusdeckel (12) verschlossen. Falls notwendig, kann auch dieser Gehäusdeckel weitere Bauteile (13) tragen.

Ein hoher Aufbau auf der festen Gehäuseseitenwand, vor allem schwere Kühlkörper, erhalten eine zusätzliche Normschielenklemme (14) als zusätzliche Stütze z.B. am Kühlkörper.

## Schutzansprüche

1. Aufbau von Geräten der Leistungselektronik mit dichten Gehäusen vorwiegend für Normschienenbefestigung dadurch gekennzeichnet, daß ein seitlich zu öffnendes Gehäuse Verwendung findet und die auf Kühlkörpern isoliert montierten Leistungshalbleiter und andere Bauelemente außen auf der feststehenden Gehäuseseitenfläche montiert sind und deren Anschlüsse durch Bohrungen in das Innere des Gehäuses führen und in eine Leiterplatte eingelötet sind, die einerseits mittels Drähten den Kontakt zu den Gerätenanschlußklemmen und andererseits mittels Stiftleisten etc. fest oder steckbar eine Verbindung zu einer darüberliegenden zweiten Leiterplatte herstellt, die weitere elektronische Bauteile trägt und ihrerseits wieder Verbindung zu einer weiteren darüberliegenden Leiterplatte oder zu am abschließenden Gehäusedeckel befindlichen Bauteilen in der gleichen Art haben kann.
2. Anspruch nach 1. dadurch gekennzeichnet, daß als Gehäusedeckel eine weitere Leiterplatte Verwendung findet, die ihrerseits Bauteile trägt, die mit einer Kappe abgedeckt sind oder weitere Anschlußklemmen besitzt.
3. Anspruch nach 1. dadurch gekennzeichnet, daß die verwendeten Leiterplatten an ihrer zur Frontseite des Gerätes befindlichen Seite Steller, Klemmen und Anzeigeelemente etc. tragen können, die durch eine durchsichtige, aufklappbare oder durchbrochene Frontplatte bedient oder eingesehen werden können.
4. Anspruch nach 1. dadurch gekennzeichnet, daß bei hochbauenden und schweren Konstruktionen an den Außenaufbauten eine zusätzliche Haltevorrichtung für die Normschiene angebracht wird.

Aufbauprinzip für Geräte der Leistungselektronik mit kompakten Gehäusen z.B. für Normschienen

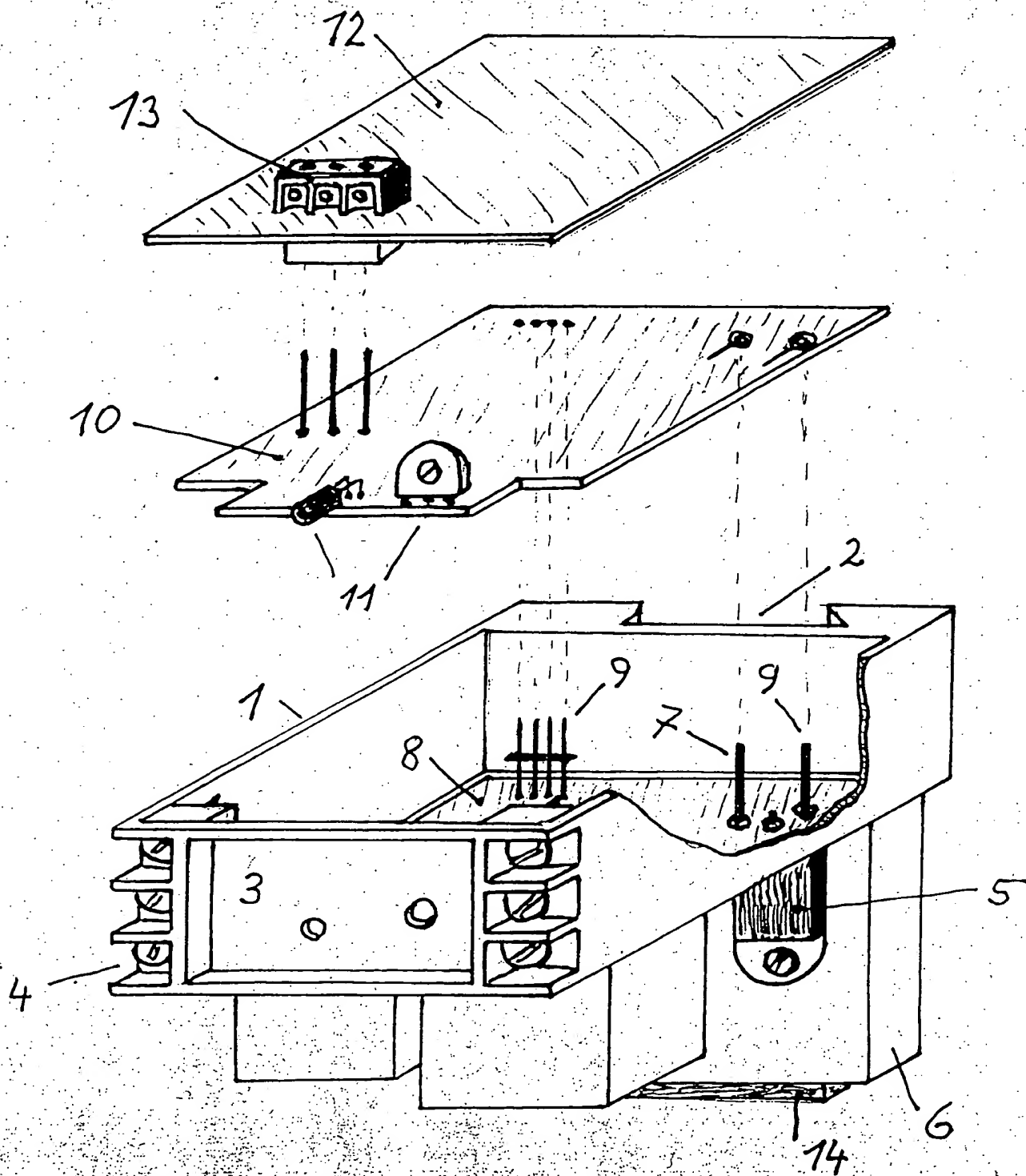


Bild 1

Aufbauprinzip für Geräte der Leistungselektronik mit kompakten Gehäusen z.B. für Normschienen